



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Patentschrift
10 DE 197 39 223 C 2

51 Int. Cl.⁷:
A 63 C 9/00
A 63 C 9/084

21 Aktenzeichen: 197 39 223.7-15
22 Anmeldetag: 8. 9. 1997
43 Offenlegungstag: 18. 3. 1999
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 25. 4. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Hansen, Reinhard, Salzburg, AT; Heinz, Bernhard,
83395 Freilassing, DE
74 Vertreter:
von Bülow, T.,
Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing., Dr. rer. pol., Pat.-Anw.,
81545 München

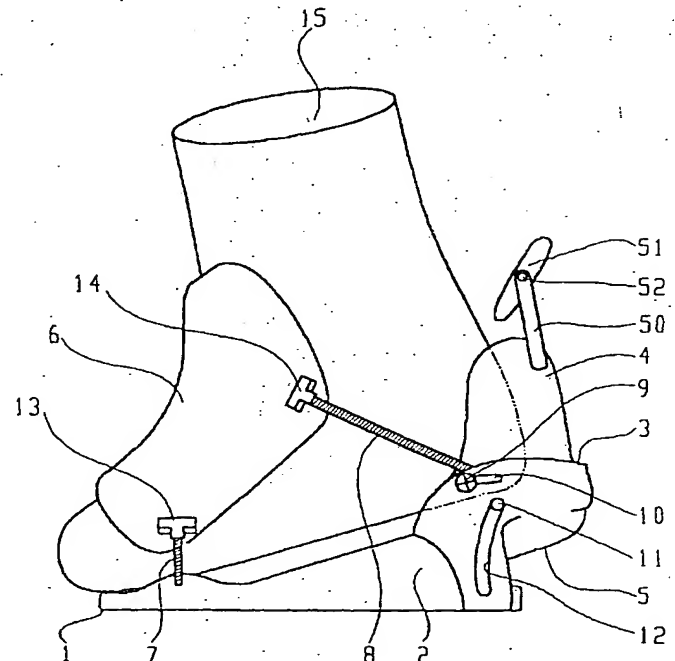
72 Erfinder:
Hansen, Reinhard, Salzburg, AT; Jettmar, Werner,
Weiden am See, AT

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 44 16 023 C1
US 55 56 123
EP 07 87 512 A1

54 Snowboardbindung

57 Snowboardbindung mit einer an einem Snowboard befestigbaren Grundplatte, von der beidseitig je eine Seitenwange senkrecht absteht, mit einem den Rist eines Snowboardstiefels übergreifenden Ristelement und mit einem mit dem Ristelement gekoppelten Auftrittselement, das beim Niederdrücken längs eines Verstellweges das Ristelement in eine Schließstellung bewegt, in welcher das Auftrittselement arretiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Ristelement (6) beidseitig je mittels eines biegbaren Zugorgans (8) mit dem Auftrittselement (11) verbunden ist, daß die Zugorgane (8) über je ein Umlenkelement (9) geführt sind, daß jedes Umlenkelement (9) um mindestens den Verstellweg oberhalb der Grundplatte (1), angeordnet ist.



DE 197 39 223 C 2

DE 197 39 223 C 2

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Snowboardbindung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Eine derartige Snowboardbindung ist aus der DE 44 16 023 C1 bekannt. Diese Bindung besitzt eine ebene, mit einem Snowboard befestigbare Grundplatte, von der beidseitig je eine Seitenwange senkrecht absteht. Etwa in der Mitte jeder Seitenwange ist ein um eine Querachse der Bindung schwenkbarer Schwenkhebel gelagert. Die Schwenkhebel beider Seiten sind über ein Auftrittselement miteinander gekoppelt. An den beiden Schwenkhebeln ist je ein Ende eines Ristriemens befestigt, der den Rist eines Snowboardstiefels übergreift und diesen in der Schließstellung der Bindung festhält. An beiden Schwenkhebeln ist jeweils ein weiterer Hebelmechanismus exzentrisch zur Schwenkachse der Schwenkhebel befestigt, der mit einem den Vorderfußbereich des Snowboardstiefels übergreifenden Zehenelement verbunden ist. In der Öffnungsstellung der Bindung ist das Auftrittselement in einer oberen Grenzstellung. Zum Schließen der Bindung wird der Stiefel zwischen dem Auftrittselement und dem Rist- und Zehenelement eingeführt, wobei etwa die Mitte der Sohle mit dem Auftrittselement in Kontakt kommt. Durch Niederdrücken der Sohle werden das Auftrittselement und die Schwenkhebel um die Achse des Schwenkhebels nach unten geschwenkt, so daß das Ristelement im Prinzip auf einer Kreisbahn nach unten und nach hinten (bezogen auf die Stiefellängsachse) bewegt wird. Über den Hebelmechanismus wird auch das Zehenelement nach unten und hinten bewegt. Der Abstand zwischen der Stelle des Auftrittselementes, die in der Öffnungsstellung zuerst mit der Stiefelsohle in Kontakt kommt und der Innenseite des Ristelementes ist im wesentlichen konstant, da beide im wesentlichen nur um die Achse des Schwenkhebels geschwenkt werden. Damit ist die "Öffnungsweite" der Bindung in der Einstiegsstellung relativ gering. Es besteht die Gefahr, daß die Länge des Ristelementes dann für ein bequemes Einsteigen zu groß eingestellt wird und die Bindung in der Schließstellung zu locker ist. Da das Auftrittselement in etwa in Bindungsmitte angebracht ist, die größten Auftrittskräfte dagegen von der Ferse des Fußes erzeugt werden können, ist es nur schwer möglich, die für ein festes Spannen und Schließen der Bindung erforderlichen Kräfte aufzubringen.

[0002] Die US 5,556,123 zeigt eine Snowboardbindung mit einem Basisteil, von dem beidseitig Seitenwangen senkrecht absteigen, einem einstückigen Ristelement und einem am Basisteil schwenkbar befestigten Fersenelement. Das Ristelement ist mittels Spannseilen, die die Seitenwangen durchsetzen, befestigt. Die Spannseile sind über Umlenkelemente in der Nähe des Bodens des Basisteils geführt und verlaufen bis zur Rückseite des Fersenelementes. Zum Einsteigen in die Bindung ist das Fersenelement nach hinten geschwenkt und der Stiefel kann zwischen die Seitenwangen und unter das Ristelement eingeführt werden. Zum Schließen der Bindung wird das Fersenelement vertikal nach oben geschwenkt, wodurch die Seilzüge gespannt und das Ristelement im wesentlichen nach unten gezogen wird.

[0003] Ein automatisch durch Niederdrücken des Stiefels erfolgendes Schließen (Step-in-Funktion) ist bei dieser Bindung nicht vorgesehen.

[0004] Die EP 0 787 512 A1 zeigt eine Snowboardbindung, bei der am Zehenende einer Bindungsplatte ein um eine Querachse schwenkbares Schwenkteil angeordnet ist, an dem ein längenverstellbarer Ristriemen und ein längenverstellbarer Zehenriemen befestigt sind. Am anderen Ende der Bindungsplatte ist ein senkrecht stehendes Fersenelement angebracht. Zum Einsteigen in die Bindung wird das

Schwenkteil schräg nach oben geschwenkt, so daß der Stiefel eingeführt werden kann. Beim Schließen der Bindung wird das Schwenkteil nach unten geschwenkt und die Stiefelferse gleitet am Fersenelement nach unten. Anschließend wird das Schwenkteil noch weiter nach unten geschwenkt und über Ratschenhebel wird der Ristriemen im Zusammenwirken mit Zahnriemen gespannt, welche das Ristelement mit der Grundplatte verbinden.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, die Snowboardbindung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß sie bei einfachem Aufbau eine große Öffnungsweite zum Einführen des Stiefels hat und diesen in der Schließstellung sicher hält.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltung und Weiterbildung der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Das Grundprinzip der Erfindung besteht darin, daß das Ristelement über ein biegbares Zugorgan, wie z. B. ein Stahlseil, welches über mindestens ein Umlenkelement geführt ist, mit dem Auftrittselement verbunden ist. Das Umlenkelement ist um mindestens den Verstellweg eines Auftrittselementes oberhalb der Grundplatte angeordnet. Das Auftrittselement wird durch den Benutzer im wesentlichen senkrecht zur Grundplatte nach unten gedrückt. Durch diese Anordnung zwischen Ristelement, Umlenkelement und Auftrittselement ändert sich der Abstand zwischen dem Ristelement und dem Auftrittselement. Dieser Abstand ist in der Öffnungsstellung der Bindung größer als in der Schließstellung. Somit kann die Öffnungsweite zum Einführen des Stiefels, die durch den genannten Abstand festgelegt wird, relativ groß sein, so daß der Stiefel bequem in die Bindung eingeführt werden kann. Da sich dieser Abstand beim Schließen der Bindung verringert, wird das Ristelement gegen den Rist des Stiefels gedrückt und die Bindung wird fest geschlossen. Die am Ristelement angebrachten Enden der Zugorgane liegen nur geringfügig höher oder sogar auf gleicher Höhe wie das Umlenkelement, so daß beim Niederdrücken des Auftrittselementes das Ristelement überwiegend nach hinten in Richtung zum Fersenteil der Bindung gezogen wird und dabei den Stiefel fest gegen ein Fersenelement der Bindung (allgemein auch "high-back" genannt) drückt. Die Innenkontur des Fersenelementes kann dann der Kontur der Rückseite des Stiefels angepaßt sein, was den Halt der Bindung zusätzlich verbessert.

[0008] Vorzugsweise ist auch der Zehenbereich des einstückigen Ristelementes über biegbare Zugorgane, wie z. B. ein Stahlseil, mit dem Grundelement der Bindung verbunden. Da das einstückige Ristelement in sich relativ starr ist, werden diese vorderen Zugorgane so gebogen, daß auch der Zehenbereich des Ristelementes beim Schließen der Bindung nach hinten und etwas nach unten gedrückt wird, so daß auch im Zehenbereich eine Schließbewegung erfolgt und der Stiefel auch in diesem Bereich gut gehalten wird.

[0009] Das Auftrittselement ist bei einem Ausführungsbeispiel in einer Kulissenführung geführt, die im wesentlichen senkrecht zur Snowboardoberfläche verläuft. Sie kann aber auch etwas schräg nach hinten gestellt sein, so daß beim Niederdrücken des Stiefels dieser durch die Reibung zwischen Sohle und Auftrittselement etwas nach hinten in Richtung zum Fersenelement bewegt wird. Das Auftrittselement ist dabei in einem erhöhten Fersenbereich der Seitenwangen geführt, d. h. der Benutzer tritt mit dem fersenseitigen Sohlenteil des Stiefels auf das Auftrittselement und kann so mühelos die für das Schließen der Bindung erforderlichen Kräfte aufbringen. Die Länge der Kulissenführung bestimmt den Verstellweg. Für die Praxis wird dieser in der Größenordnung zwischen 6 cm und 9 cm liegen. Dem-

entsprechend ist auch der erhöhte Fersenbereich der Seitenwangen mindestens so hoch und gibt dadurch zusätzlich dem Stiefel im Fersenbereich einen besseren Seitenhalt. Das Umlenkelement ist oberhalb der Kulissenführung angeordnet und kann zur Feinjustierung der Bindung verstellt werden, vorzugsweise in horizontaler Richtung.

[0010] Zum Arretieren der Bindung in der Schließstellung ist ein Verriegelungselement vorgesehen, das bei einer Variante der Erfindung in den Bereich der Kulissenführung hineinragt, nach oben eine Auflaufschräge hat und durch eine Feder vorgespannt ist. Durch Niederdrücken des Auftrittselementes wird das Verriegelungselement aufgrund der Auflaufschräge aus dem Bereich der Kulissenführung herausbewegt, was in einer Schwenkbewegung oder linearen Bewegung erfolgen kann. Das Auftrittselement gleitet somit an dem Verriegelungselement vorbei, wobei letzteres dann durch die genannte Feder in die Schließstellung zurückschnappt und das Auftrittselement arretiert. Zum Öffnen der Bindung wird das Verriegelungselement durch ein Zugorgan, wie z. B. einen Öffnungsriemen, entgegen der Kraft der Feder bewegt und das Auftrittselement kann in der Kulissenführung nach oben gleiten, womit die Bindung für eine Öffnungsbewegung freigegeben wird.

[0011] Nach einer anderen Variante kann die Arretierung bzw. Verriegelung auch dadurch erfolgen, daß an dem Zugorgan eine Verdickung, wie z. B. eine aufgepreßte Kugel, vorhanden ist, die an einer federvorgespannten Sperrklinke vorbeigleitet, welche dann zurückschnappt und das Zugorgan an der Kugel arretiert.

[0012] Die wirksame Länge der Zugorgane ist vorzugsweise justierbar. Zur Verbesserung des Einsteigens in die Bindung ist am Fersenenteil mindestens ein schwenkbares Stützelement angeordnet, das zusätzlich auch dadurch einen besseren Fersenhalt gibt, daß es sich der Kontur des Stiefels anpaßt.

[0013] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigt:

[0014] Fig. 1 eine Prinzipskizze der Snowboardbindung in Seitenansicht in der Öffnungsstellung;

[0015] Fig. 2 eine Prinzipskizze der Snowboardbindung in Seitenansicht in Schließstellung;

[0016] Fig. 3a eine perspektivische Darstellung der Snowboardbindung in Öffnungsstellung mit einem ristseitig angeordneten Öffnungsriemen;

[0017] Fig. 3b eine Snowboardbindung mit einem fersenseitig angeordneten Öffnungsriemen;

[0018] Fig. 4 eine Detailansicht der Befestigung des zehenseitigen Zugorgans an einer Seitenwange und dem Ristelement;

[0019] Fig. 5 eine Detailansicht des hinteren Zugorgans, des Umlenkelementes, des Auftrittselementes und der Kulissenführung;

[0020] Fig. 6 eine Seitenansicht eines Verriegelungsmechanismus in der Öffnungsstellung der Bindung;

[0021] Fig. 7 eine Seitenansicht des Verriegelungsmechanismus der Fig. 6 in der Schließstellung;

[0022] Fig. 8 eine Seitenansicht einer anderen Variante einer Verriegelungseinrichtung in der Schließstellung;

[0023] Fig. 9 eine dritte Variante einer Verriegelungseinrichtung in der Schließstellung; und

[0024] Fig. 10 eine Prinzipskizze des hinteren Zugorgans, des Umlenkelementes und des Auftrittselementes in Öffnungs- und Schließstellung zur Verdeutlichung der Verringerung der "Öffnungsweite" beim Schließen der Bindung.

[0025] Die Fig. 1 und 2 zeigen die Snowboardbindung in schematischer Seitenansicht in der Öffnungs- und Schließ-

stellung. Die Snowboardbindung hat eine ebene Grundplatte 1, die auf der Oberseite des Snowboards befestigbar ist. Von der Grundplatte stehen an beiden Seiten Seitenwangen 2 senkrecht ab, wobei beide Seitenwangen einen erhöhten Fersenenteil 3 aufweisen und beide erhöhten Fersenenteile 3 miteinander verbunden sind (vgl. Fig. 3a). An diesem erhöhten Fersenenteil 3 ist eine Fersenstütze 4 angebracht, an der die Rückseite des Stiefels bis in den Bereich des Wadenbeins abgestützt ist. Die Fersenstütze 4 kann unbeweglich an dem Fersenenteil 3 angebracht sein. Sie kann aber auch für Transportzwecke nach vorne zum Zehenbereich der Bindung geschwenkt werden. Die zur Grundplatte 1 weisende Unterseite des Fersenenteils 3 und der die beiden Fersenenteile verbindende Abschnitt weist gegenüber der Grundplatte einen Abstand auf, so daß die Bindung in diesem Bereich eine Öffnung 5 aufweist, aus der der Absatz des Snowboardstiefels austritt (vgl. Fig. 2).

[0026] Am Fersenenteil 4 ist zusätzlich mindestens ein, vorzugsweise zwei den Stiefelschaft stützende Stützelemente 51, 51' (vgl. Fig. 3a) angeordnet, die an einem Haltebügel 50 befestigt sind, der sich im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Stiefelschafts erstreckt und an dem die Stützelemente 51, 51' schwenkbar um eine Querachse 52 gelagert sind. Aufgrund der schwenkbaren Lagerung paßt sich ihre Schwenklage automatisch der momentanen Stellung und der Kontur des Stiefels 15 an, wodurch das Einsteigen in die Bindung sowie das Aussteigen erleichtert und somit komfortabler wird. Bei geschlossener Bindung liegen die Stützelemente 51, 51' außen am Stiefelschaft an und stützen dadurch den Stiefel 15, wobei der Haltebügel 50 je nach Dimensionierung in gewissem Umfang elastisch sein kann. Der Haltebügel 50 kann unlösbar mit dem Fersenenteil 4 verbunden sein. Alternativ dazu ist es auch möglich, im Fersenenteil 4 eine Ausnehmung vorzusehen, in die der Haltebügel 50 einsteckbar bzw. einrastbar ist, so daß er z. B. zum Transport abgenommen werden kann. Ferner ist es möglich, daß das Fersenenteil 4 in Höhe der Verbindungsstelle mit dem Haltebügel 50 endet, wobei das Stützelement 51 in Draufsicht konkav gestaltet ist und dadurch den Stiefelschaft fersenseitig und auch seitlich stützt.

[0027] Weiter weist die Bindung ein einstückiges Ristelement 6 auf, das den Vorderteil des Snowboardstiefels 15 im Bereich des Ristes und der Zehen überdeckt und in der Schließstellung den Stiefel im Zusammenwirken mit dem Fersenelement 4 der Grundplatte 1 und den Seitenwangen 2 fixiert. Das Ristelement ist über insgesamt vier biegbare Zugorgane, wie z. B. Stahlseile 7, 7', 8, 8' (Fig. 3), an den Seitenwangen befestigt. Im Zehenbereich sind die Zugorgane relativ kurz. Im Ristbereich sind die Zugorgane dagegen länger. Sie sind im hinteren, fersenseitigen und grundplattennahen Bereich an dem Ristelement 6 befestigt und verlaufen von dort über ein Umlenkelement 9 zu einem Auftrittselement 11, an welchem sie befestigt sind. Das Umlenkelement 9 ist im oberen Bereich des erhöhten Fersenenteils 3 angeordnet und liegt um mindestens den Verstellweg des Auftrittselementes 11 oberhalb der Grundplatte 1. Das Auftrittselement 11 ist eine quer zur Bindungslängsachse verlaufende Stange, die hier in langlochartigen Kulissenführungen 12 an beiden erhöhten Seitenteilen 3 geführt ist. Die Kulissenführungen 12 verlaufen im wesentlichen vertikal zur Grundplatte 1, sie können aber auch – wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt – leicht bogenförmig gekrümmt oder schräg nach hinten geneigt sein, so daß das Auftrittselement beim Niederdrücken auch eine geringfügige Bewegungskomponente nach hinten, d. h. zur Fersenseite der Bindung, hat. Die Kulissenführung kann auch fortgelassen werden, so daß das Auftrittselement ähnlich einer "Schaukel" frei am Zugorgan hängt und erst kurz vor Erreichen der Schließstel-

lung in eine V-förmige Führung einläuft, die für eine Positionierung in Bezug auf die Arretierungseinrichtung sorgt. [0028] Das Umlenkelement ist oberhalb der Kulissenführung angeordnet. Es ist in einem Langloch 10 in dem erhöhten Seitenteil 3 verschieblich, um seine Position einstellen zu können. Die wirksame Länge der Zugorgane 7 und 8 kann über Befestigungselemente 13 bzw. 14, mit denen die Zugorgane an dem Ristelement 6 befestigt sind, fein justiert werden, wie im Zusammenhang mit Fig. 4 näher erläutert wird.

[0029] In der Öffnungsstellung der Fig. 1 ist das Auftrittselement in seiner oberen Grenzstellung. Aufgrund einer gewissen Eigensteifigkeit der Zugorgane 7 und 8 ist das Ristelement 6 nach vorne und oben bewegt. Der Stiefel 15 kann schräg von oben zwischen das Ristelement 6, das Fersenelement 4 und das Auftrittselement 11 eingeführt werden. Wenn der Absatz des Stiefels das Auftrittselement 11 berührt, so wird beim weiteren Niederdrücken das Auftrittselement 11 längs der Kulissenführung 12 im wesentlichen nach unten verschoben und nimmt das über die Umlenkrolle 9 geführte Zugorgan 8 mit. Aufgrund des Umlenkelementes 9 ist die auf das Ristelement 6 bzw. genauer auf das Befestigungselement 14 wirkende Hauptbewegungskomponente nach hinten in Richtung zum Fersenelement 4 gerichtet, während die nach unten in Richtung zur Grundplatte gerichtete Bewegungskomponente demgegenüber kleiner ist. Das Ristelement wird somit überwiegend nach hinten in Richtung zum Fersenelement 4 gezogen, wodurch der Stiefel 15 fest gegen das Fersenelement 4 gedrückt wird, wo die Rückseite des Stiefels aufgrund ihrer gebogenen Kontur an der entsprechend angepaßten Kontur des Fersenelementes 4 auch einen gewissen formschlüssigen Halt gegen ein Herausziehen nach oben findet.

[0030] Da das einstückige Ristelement eine gewisse Eigensteifigkeit hat, wird auch das zehenseitige Zugorgan 7 bei der geschilderten Bewegung nach hinten bewegt und gleichzeitig etwas nach unten gezogen, so daß das Ristelement 4 auch im vorderen Zehenbereich nach unten gedrückt wird und dort gut schließt.

[0031] Weiter ist besonders hervorzuheben, daß aufgrund der relativen Anordnung zwischen dem Befestigungselement 14, dem Umlenkelement 9 und dem in der Kulissenführung 12 geführten Auftrittselement 11 der Abstand zwischen dem Befestigungselement 14 und dem Auftrittselement 11, der letztlich die "Öffnungsweite" der Bindung, nämlich den Abstand zwischen dem Ristelement 6 und dem Auftrittselement 11 bestimmt, in der Öffnungsstellung größer ist als in der Schließstellung. Damit hat man beim Einsteigen in die Bindung eine relativ große Öffnungsweite, die ein bequemes Einführen des Stiefels erlaubt und in der Schließstellung trotzdem einen sicheren Halt. Weiter ist zu betonen, daß in der Schließstellung die Zugrichtung des Zugorganes 8 im wesentlichen nach hinten in Richtung zum Fersenelement 4 gerichtet ist und nicht wie beim Stand der Technik nach unten.

[0032] Fig. 3a zeigt eine perspektivische Darstellung der Bindung in Öffnungsstellung. Man erkennt hier besser, daß das Auftrittselement 11 eine quer zur Bindungslängsachse sich von der einen Seitenwange 2 zur anderen Seitenwange 2' erstreckende Stange ist. Weiter erkennt man ein Verriegelungselement 16, das in jeder Seitenwange 2 verschieblich oder schwenkbar geführt ist und - wie detaillierter im Zusammenhang mit den Fig. 6 bis 9 beschrieben wird - eine Arretierung der Schließstellung bewirkt. An dem Verriegelungselement 16 ist ein Öffnungsriemen 17 befestigt, der hier über das Ristelement 6 geführt ist und zum Aussteigen aus der Bindung vom Fahrer von Hand betätigt wird.

[0033] Die Seitenwangen 2 und das erhöhte Fersenteil 3

sind hier doppelwandig ausgeführt und weisen zum Eintritt des Zugorganes 8 eine Öffnung 18 auf, wie noch näher im Zusammenhang mit Fig. 5 beschrieben wird. Auch das Verriegelungselement 16 ist im Inneren der Seitenwangen geführt, die für den Durchtritt des Öffnungsriemens 17 ebenfalls eine Öffnung 19 aufweisen.

[0034] Im Boden der Grundplatte 1 ist eine Vertiefung 20 vorgesehen, die das Auftrittselement 11 in der niedergedrückten Stellung aufnimmt, so daß die Sohle des Stiefels vollständig in der Ebene der Grundplatte 1 liegt.

[0035] Schließlich ist zu erkennen, daß die Befestigung der zehenseitigen Zugorgane 7 und 7' an den zugehörigen Seitenwangen 2 und 2' über Löcher 21, 21' in den Seitenwangen erfolgt, wobei hier mehrere in Bindungslängsrichtung versetzt angeordnete Löcher 21, 21' vorhanden sind, um die Position des Ristelementes an die Stiefelgröße anzupassen.

[0036] Fig. 3b zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem der Öffnungsriemen 17 teilweise in Kanälen im Inneren der Seitenwange 2 bzw. der Fersenstütze 3 angeordnet ist und an deren Rückseite nach außen tritt. Dort kann der Öffnungsriemen an der Fersenstütze 3 eingehängt sein, wodurch er während der Fahrt fixiert ist. Da der fersenseitig angeordnete Öffnungsriemen 17 relativ weit nach oben reicht, ist ein bequemes Öffnen der Bindung möglich. Der Öffnungsriemen 17 ist mit dem Verriegelungselement 16 verbunden, das im Inneren der Seitenwange 2 angeordnet und deshalb gestrichelt eingezeichnet ist. Das Öffnen der Bindung erfolgt durch Ziehen am Öffnungsriemen 17, wodurch bei diesem Ausführungsbeispiel das Verriegelungselement 16 zur Stiefelferse gezogen wird, so daß das Auftrittselement 12 in die dargestellte "Öffnungsstellung" nach oben gezogen werden kann. Alternativ zu der gezeigten Anordnung kann der Öffnungsriemen 17 auch außen zur Fersenstütze geführt sein.

[0037] Fig. 4 zeigt die Befestigung des zehenseitigen Zugorganes 7 an der Seitenwange 2 (vgl. Fig. 1) und dem Ristelement 6. Am unteren Ende des Zugorganes 7 ist ein Endstück 22 befestigt, beispielsweise aufgepreßt, das eine Öffnung aufweist, die mit einem der Löcher 21 ausgefluchtet wird. Die Befestigung erfolgt über eine Schraube 23. Am oberen Ende des Zugorganes 7 ist eine Gewindehülse 24 mit Außengewinde befestigt, beispielsweise aufgepreßt oder angelötet. Auf die Gewindehülse 25 ist ein T-Stück mit Innengewinde aufgeschraubt. Am Ristelement sind hier zwei Paare von Haken 26, 27 und 26', 27' angeordnet, die zwischen sich einen Freiraum zum Durchtritt des Zugorganes, der Gewindehülse und eines Schenkels des T-Stücks 25 bilden. Der Querschapel des T-Stückes 25 stützt sich somit auf den Haken 26, 27 oder 26', 27' ab. Je nach dem, in welches der Paare von Haken das T-Stück eingehängt wird, erhält man eine gestufte Längenverstellung. Zusätzlich kann durch Drehen des T-Stücks 25 gegenüber der Gewindehülse 24 eine Feinjustierung der wirksamen Länge des Zugorganes 7 durchgeführt werden. Die Haken sind so gebogen, daß sich zumindest ihre Oberseite im wesentlichen an die Kontur des Querschenkels des T-Stücks 25 anpaßt. Der Abstand der Hakenpaare in Längsrichtung des Zugorgans 7 kann entsprechend der Dicke des Querschenkels des T-Stücks 25 so gewählt sein, daß dieser Querschapel, wenn er sich auf dem unteren Hakenpaar 26', 27' abstützt, auch noch durch die Unterseite des oberen Hakenpaares 26, 27 fixiert ist. In gleicher Weise sind auch die hinteren Zugorgane 8 und 8' an dem Ristelement 6 befestigt.

[0038] Alternativ zu dem gezeigten Ausführungsbeispiel kann das Zugorgan 7 auch innerhalb der Seitenwange 2 angeordnet sein. Ferner ist es möglich, das Endstück 22 hakenartig zu gestalten, so daß es in das Loch 21 einhängbar ist. Ferner kann das Endstück 22 mit einer Verdickung versehen

sein und das Loch 21 kann einen langlochartigen Abschnitt aufweisen, in den die Verdickung einschiebbar bzw. einrastbar ist.

[0039] Fig. 5 zeigt eine vergrößerte perspektivische Darstellung der Bindung im Bereich des Umlenkelementes 9, das hier lediglich ein Bolzen ist, der durch das doppelwandige Fersenteil 3 gesteckt ist und das Zugorgan 8 umlenkt. Dieser Bolzen ist in Langlöchern 10 an den beiden Wänden geführt, wobei diese Langlöcher 10 horizontal oder schräg nach oben verlaufen. Dadurch kann die Position des Umlenkelementes 9 justiert werden. Das Umlenkelement ist durch eine Schraube 29 und einer Mutter 28 mit Unterlegscheibe an dem Fersenteil 3 befestigt, wobei seitlich des Langloches eine Riffelung 30 vorgesehen sein kann, um ein unfreiwilliges Verschieben des Umlenkelementes 9 zu verhindern. Selbstverständlich kann auf dem Bolzen 9 als Umlenkelement auch eine drehbare Rolle befestigt sein, wodurch die Reibung vermindert wird und bei entsprechend großem Radius auch sichergestellt wird, daß das Zugorgan 8 nicht geknickt wird. Im Bereich unterhalb des Umlenkelementes 9 ist die als Langloch ausgebildete Kulissenführung 12 angeordnet, in der das Auftrittselement 11 geführt ist. Das untere Ende des Zugorgans 8 ist an dem Auftrittselement 11 befestigt, beispielsweise indem es durch eine Bohrung des Umlenkelementes 11 gesteckt und durch einen Nippel 31, eine Preßhülse oder ähnliches gesichert ist.

[0040] Alternativ zu dem gezeigten Ausführungsbeispiel können auch mehrere Umlenkelemente vorgesehen sein durch die das Zugorgan 8 geführt ist.

[0041] Die Fig. 6 und 7 zeigen eine erste Variante einer Verriegelungseinrichtung, die hier durch das Verriegelungselement 16 gebildet ist, das in der Seitenansicht in etwa eine Dreiecksform hat und um eine im Bereich der Spitze des Dreiecks angeordnete Achse 33 schwenkbar ist. Das Verriegelungselement ragt in die Öffnung der Kulissenführung 12 hinein und hat eine Schräge 35, an der das Auftrittselement 11 beim Niederdrücken entlanggleitet und damit das Verriegelungselement 16 in der Darstellung der Fig. 6 und 7 im Uhrzeigersinn verschwenkt. Das Verriegelungselement 16 ist durch eine Feder 34, die sich einerseits an ihm und andererseits an der Seitenwange abstützt, so vorgespannt, daß es in die Kulissenführung 12 hineinragt.

[0042] Die Unterseite 36 des Verriegelungselementes 16 ist gekrümmt und dient als Verriegelungsfläche für das Auftrittselement 11. Sobald dieses an der Schräge 35 vorbeibewegt ist, schnappt das Verriegelungselement 16 aufgrund der Kraft der Feder 34 wieder zurück und die Unterseite 36 kommt mit dem Auftrittselement 11 in Kontakt. Da die Mittellinie der Kulissenführung 12 exzentrisch zur Achse 33 liegt, erhält man eine gewisse Selbsthemmung, die auch bei nach oben gerichteten Kräften auf das Auftrittselement 11 ein unfreiwilliges Öffnen des Verriegelungselementes verhindern. Diese Selbsthemmung hängt von der Kontur der Unterseite 36 im Bereich der Berührungslinie mit dem Auftrittselement 11 ab und vom Reibungskoeffizienten zwischen diesen beiden Elementen. Um ein späteres Öffnen der Bindung zu ermöglichen, darf der Krümmungsradius der Unterseite 36 im Bereich der gemeinsamen Berührungslinie mit dem Auftrittselement 11 nicht größer sein als der Abstand von der gemeinsamen Berührungslinie zur Achse 33. Durch ausreichende Dimensionierung der Feder 34 kann sichergestellt werden, daß bei allen auftretenden Kräften die Verriegelung sicher hält.

[0043] Zum Öffnen der Bindung wird das Verriegelungselement 16 durch Zug an dem Öffnungsriemen 17 im Uhrzeigersinn geschwenkt, wodurch das Auftrittselement für eine Bewegung nach oben längs der Kulissenführung 12 freigegeben wird und sich die Bindung öffnen läßt.

[0044] Fig. 8 zeigt eine andere Variante der Verriegelungseinrichtung, die hier ein linear verschieblicher Bolzen ist, der wiederum in den Bereich der Kulissenführung 12 hineinragt und eine nach oben gerichtete Aufwandschräge 35 hat. Dieser Bolzen ist hier in Lagern 37 und 38 an der Seitenwange 2 horizontal verschieblich geführt und weist einen umlaufenden Bund 39 auf, an dem sich die Feder 34, die hier als Spiralfeder ausgebildet ist, abstützt. Das andere Ende der Feder ist an dem Lager 38 abgestützt, so daß die Feder 34 den Bolzen in den Bereich der Kulissenführung 12 drückt. Auch hier wird beim Niederdrücken des Auftrittselementes 11 das Verriegelungselement 16 aufgrund der Aufwandschräge 35 aus dem Bereich der Kulissenführung 12 herausgedrückt, so daß das Auftrittselement 11 vorbeigleiten kann. Sobald dies erfolgt ist, wird der Bolzen aufgrund der Feder 34 wieder in den Bereich der Kulissenführung 12 gedrückt und seine Unterseite arretiert das Auftrittselement 11. Am anderen Ende des Verriegelungselementes 16 ist wiederum der Öffnungsriemen 17 befestigt, beispielsweise über eine Öse. Bei dieser Variante ist die Verriegelung ausschließlich formschlüssig und hängt nicht von der Stärke der Feder 34 ab.

[0045] Fig. 9 zeigt eine weitere Variante der Verriegelung, bei der nicht das Auftrittselement 11 unmittelbar arretiert wird sondern das Zugorgan 8. An dem Zugorgan ist eine Verdickung 40, beispielsweise in Form einer aufgepreßten Kugel, angebracht. Als Verriegelungselement ist hier eine Sperrklinke 41 vorgesehen, die an einer Achse 42 schwenkbar gelagert ist und die über eine Feder 34 in den Bereich der Kulissenführung 12 gedrückt wird. Die Sperrklinke 41 ist schräg nach unten ausgerichtet, so daß sie ebenfalls eine Aufwandschräge 35 bildet, an der die Verdickung 40 vorbeigleiten kann und dabei die Sperrklinke 41 gegen die Kraft der Feder 43 verschwenkt. Sobald die Verdickung 40 an der Sperrklinke vorbeigelaufen ist, schwenkt letztere wieder zurück und die Verdickung 40 stützt sich an dem freien Ende der Sperrklinke 41 ab. Zum Öffnen der Bindung wird wiederum die Sperrklinke durch einen nicht dargestellten Öffnungsriemen oder ein sonstiges Zugorgan gegen die Kraft der Feder 43 aus dem Bereich der Kulissenführung 12 herausgeschwenkt.

[0046] Fig. 10 verdeutlicht in einer Prinzipskizze die Verringerung der Öffnungsweite der Bindung beim Schließen. Wird das Auftrittselement 11 von der Öffnungsstellung b in die Schließstellung b' um die Strecke s bewegt, so wird auch das Befestigungselement 14 von der Öffnungsstellung a in die Schließstellung a' um dieselbe Strecke s bewegt. Der Abstand zwischen dem Auftrittselement 11 und dem Ristelement 6 beträgt in der Öffnungsstellung die Strecke d1 und in der Schließstellung die Strecke d2. Es ist ersichtlich, daß die Strecke d1 größer ist als die Strecke d2.

Patentansprüche

1. Snowboardbindung mit einer an einem Snowboard befestigbaren Grundplatte, von der beidseitig je eine Seitenwange senkrecht absteht, mit einem den Rist eines Snowboardstiefels übergreifenden Ristelement und mit einem mit dem Ristelement gekoppelten Auftrittselement, das beim Niederdrücken längs eines Verstellweges das Ristelement in eine Schließstellung bewegt, in welcher das Auftrittselement arretiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Ristelement (6) beidseitig je mittels eines biegbaren Zugorgans (8) mit dem Auftrittselement (11) verbunden ist, daß die Zugorgane (8) über je ein Umlenkelement (9)

- geführt sind,
 daß jedes Umlenkelement (9) um mindestens den Verstellweg oberhalb der Grundplatte (1) angeordnet ist.
2. Snowboardbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ristelement (6) den Vorderfuß- und den Ristbereich des Snowboardstiefels (15) weitestgehend vollflächig überdeckt, einstückig ausgebildet ist und mit insgesamt vier Zugorganen (7, 7'; 8, 8') an den Seitenwangen (2, 2') befestigt ist.
3. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftrittselement (11) in einer im wesentlichen senkrecht zur Grundplatte (1) verlaufenden Kulissenführung (12) an den Seitenwangen (2) geführt ist.
4. Snowboardbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Umlenkelement (9) oberhalb des Auftrittselements (11) angeordnet ist.
5. Snowboardbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Umlenkelement (9) in einer Ausnehmung (10) einstellbar verschieblich ist.
6. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Zugorgane (7, 7'; 8, 8') einstellbar ist.
7. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellweg des Auftrittselements (11) zwischen 6 cm und 9 cm beträgt.
8. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein federvorgespanntes Verriegelungselement (16) vorgesehen ist, das in den Verstellweg des Auftrittselements (11) hineinragt und eine Auflaufschräge (35) aufweist, an welcher das Auftrittselement (11) vorbeigleiten kann, sowie eine Verriegelungsfläche (36) an seiner Unterseite zur Arretierung des Auftrittselementes.
9. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Zugorgan (8) eine Verdickung (40) angebracht ist und daß eine federvorgespannte Sperrklinke (41) vorgesehen ist, an der die Verdickung (40) arretierbar ist.
10. Snowboardbindung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an den ristelementseitigen Enden der Zugorgane (7, 8) Gewindehülsen (24) befestigt sind, auf die ein T-Stück (25) mit Innengewinde aufgeschraubbar ist und daß am Ristelement mindestens ein Paar von Haken (26, 27) in dem Zwischenraum angebracht ist, an denen ein Querschinkel des T-Stücks (25) abgestützt ist.
11. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwangen (2, 2') doppelwandig ausgebildet sind.
12. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Fersenteil (4) der Snowboardbindung mindestens ein den Schaft des Snowboardstiefels (15) stützendes Stützelement (51, 51') angeordnet ist, das um eine Achse (52) schwenkbar ist, die quer zur Längsrichtung der Snowboardbindung ist.
13. Snowboardbindung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (51, 51') an einem freien Ende eines mit dem Fersenteil (3) verbundenen Haltebügels (50) schwenkbar gelagert ist, wobei sich der Haltebügel (50) im wesentlichen senkrecht zur Grundplatte (1) erstreckt.

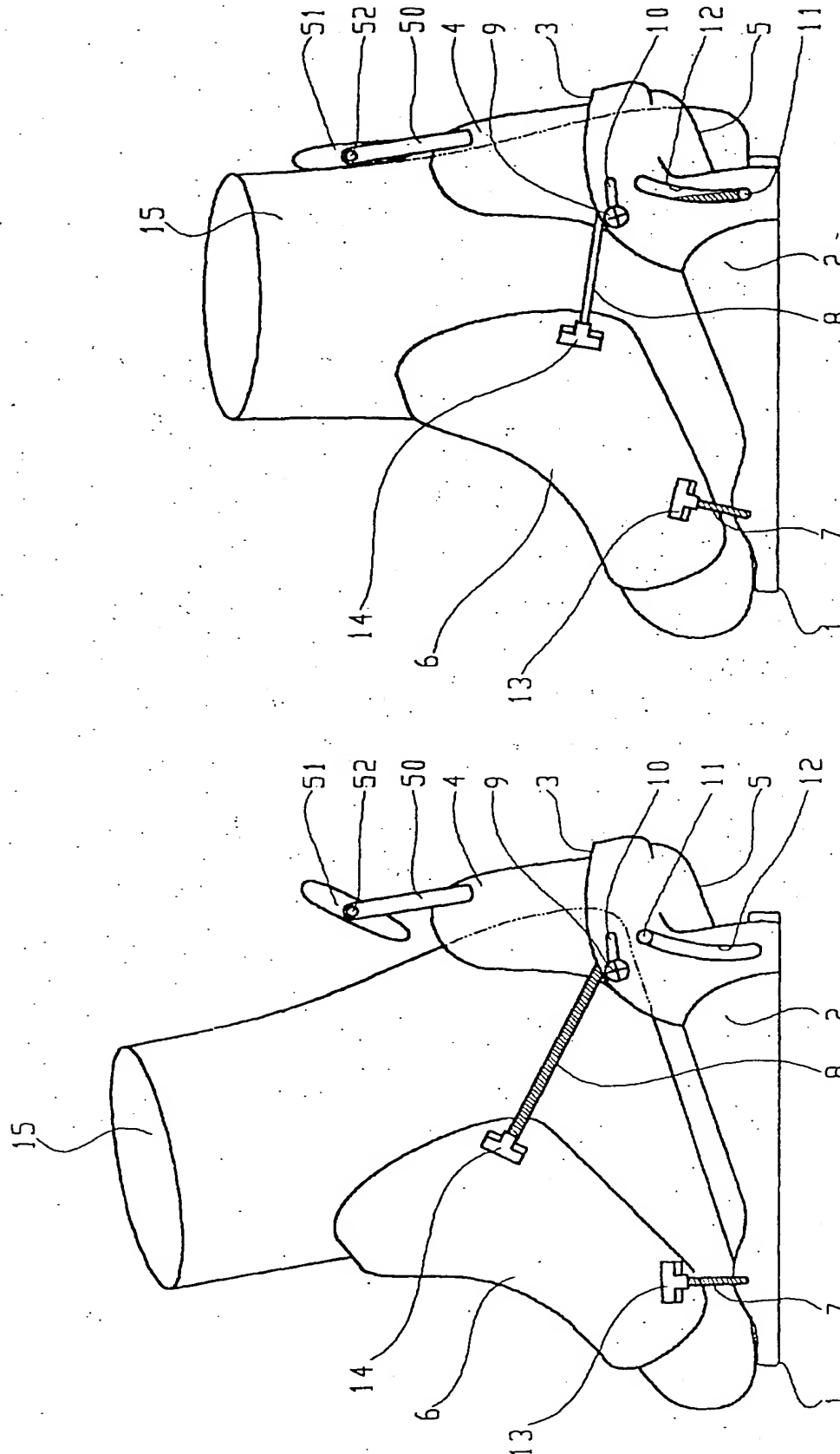


Fig. 2

Fig. 1

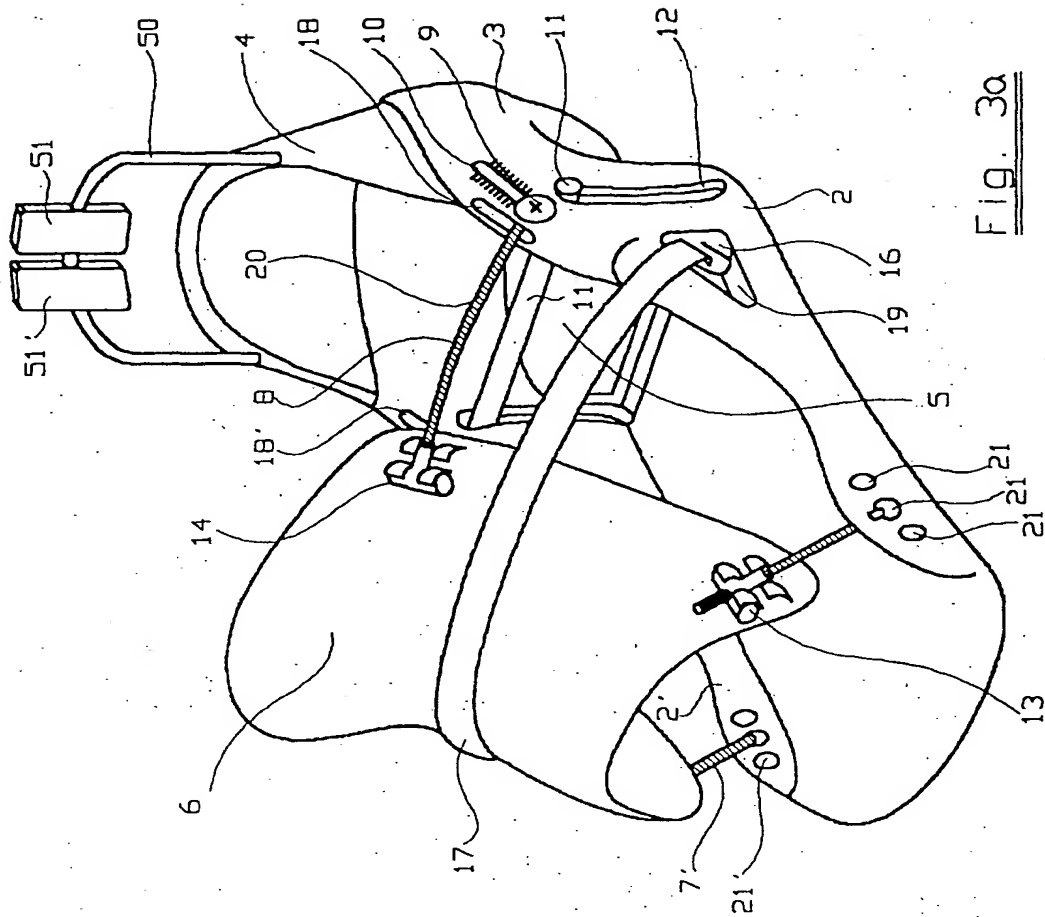


Fig. 3a

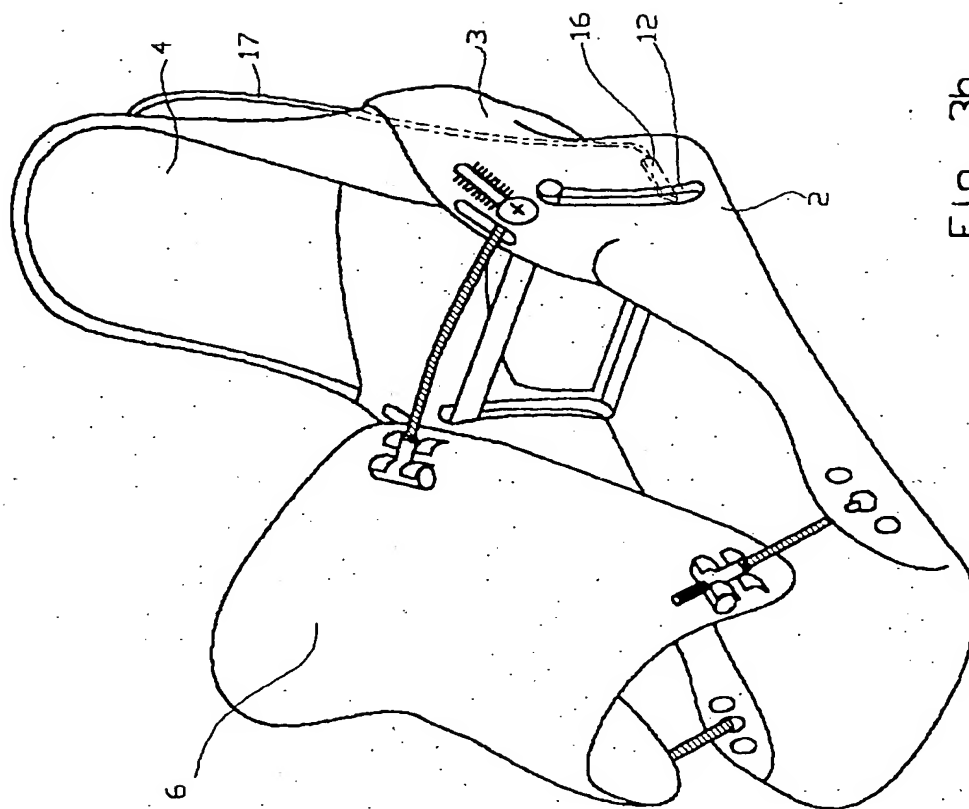


Fig. 3b

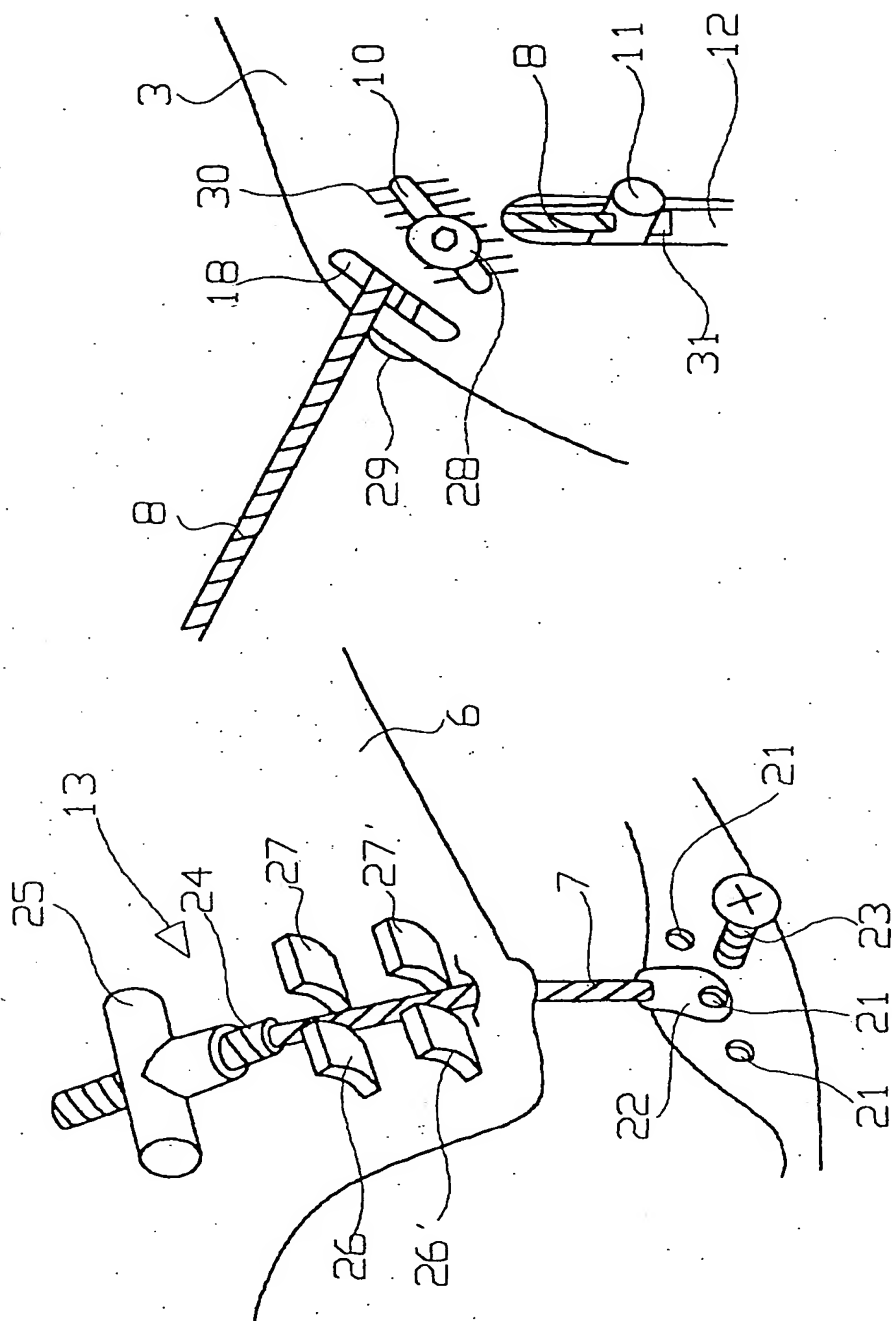


Fig. 5

Fig. 4

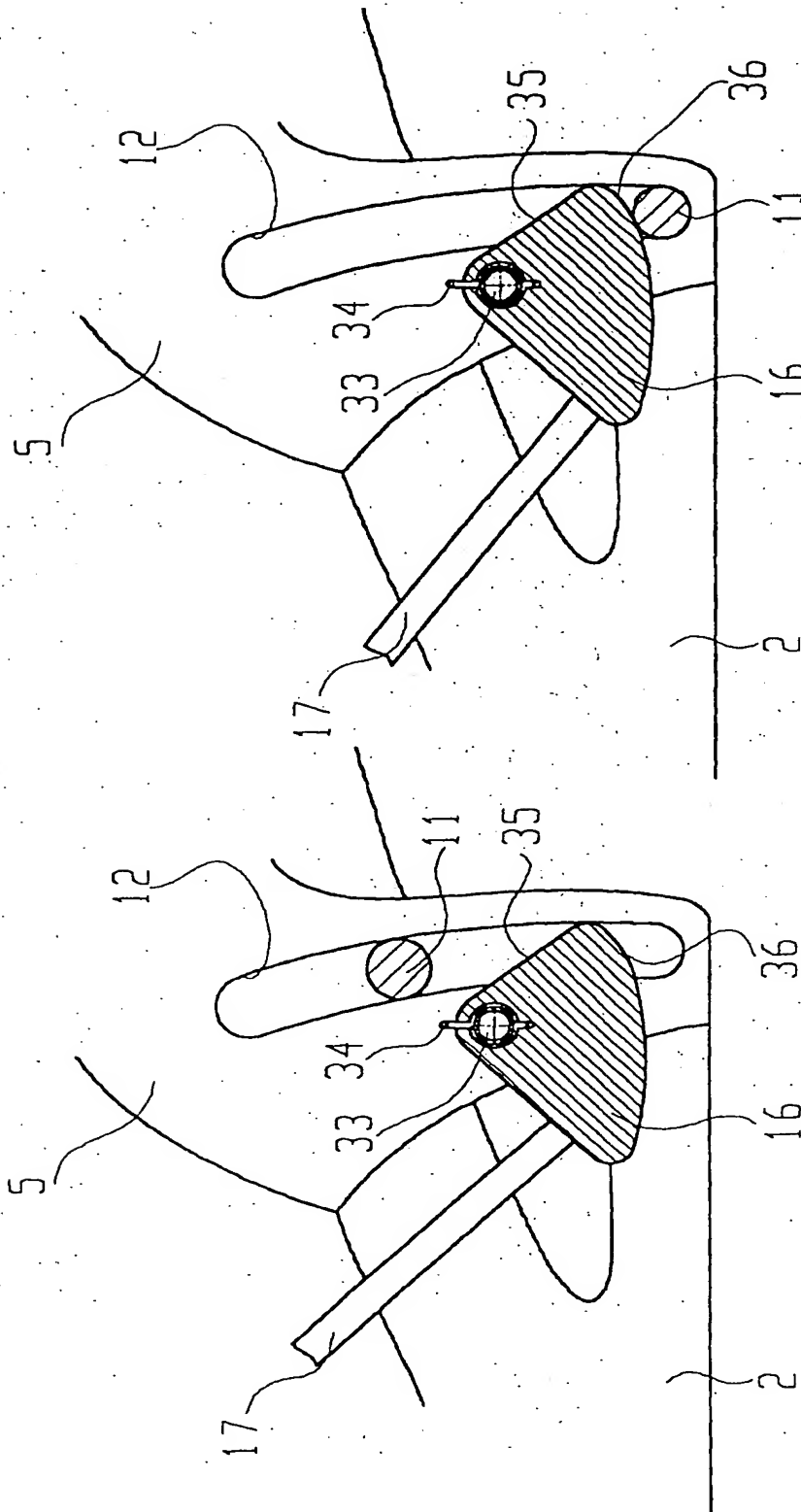


Fig. 7

Fig. 6

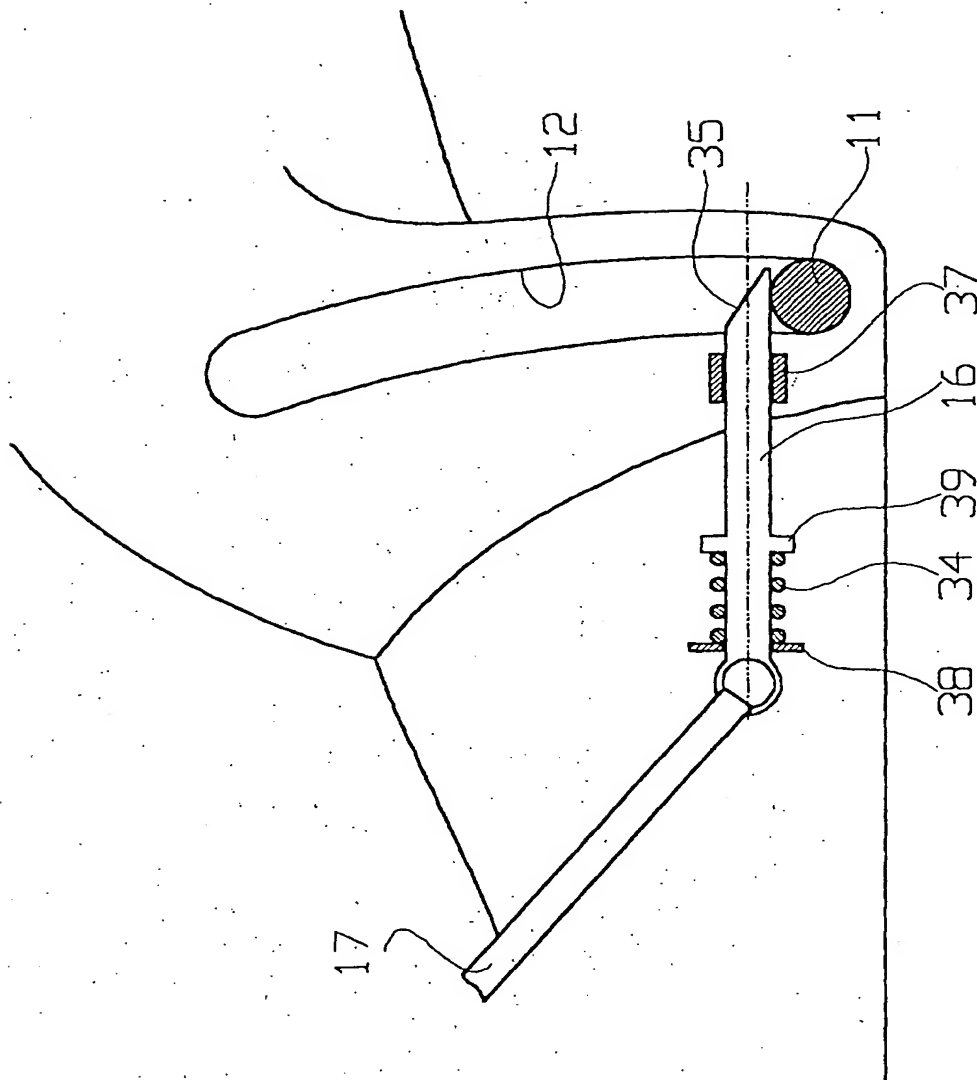


Fig. 8

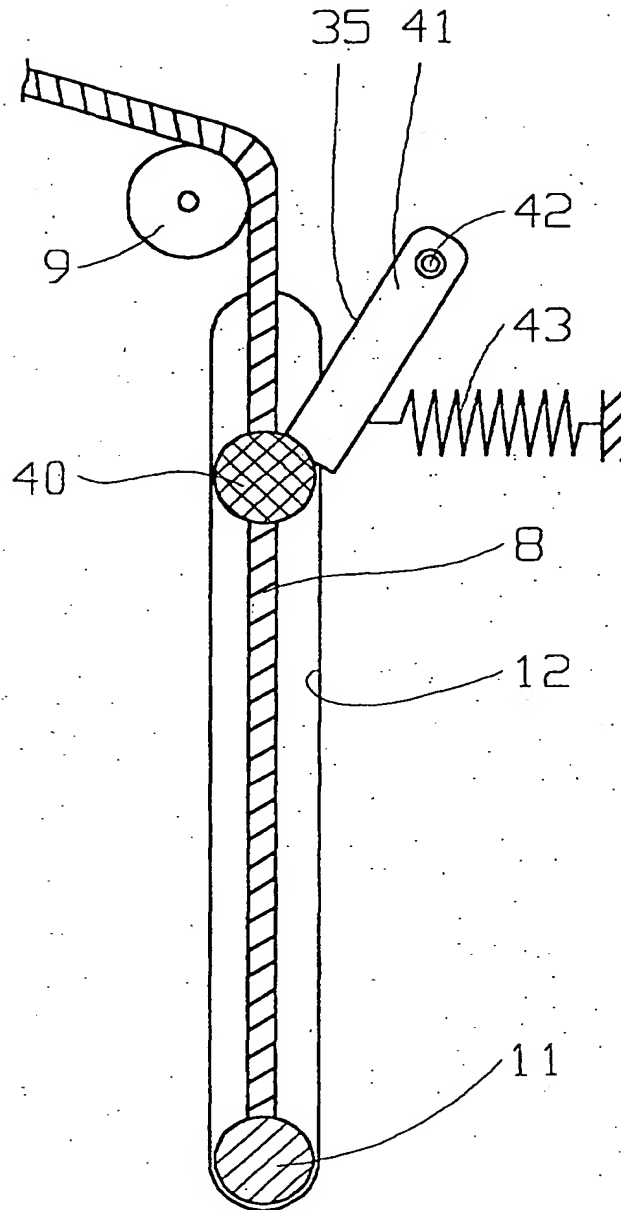


Fig. 9

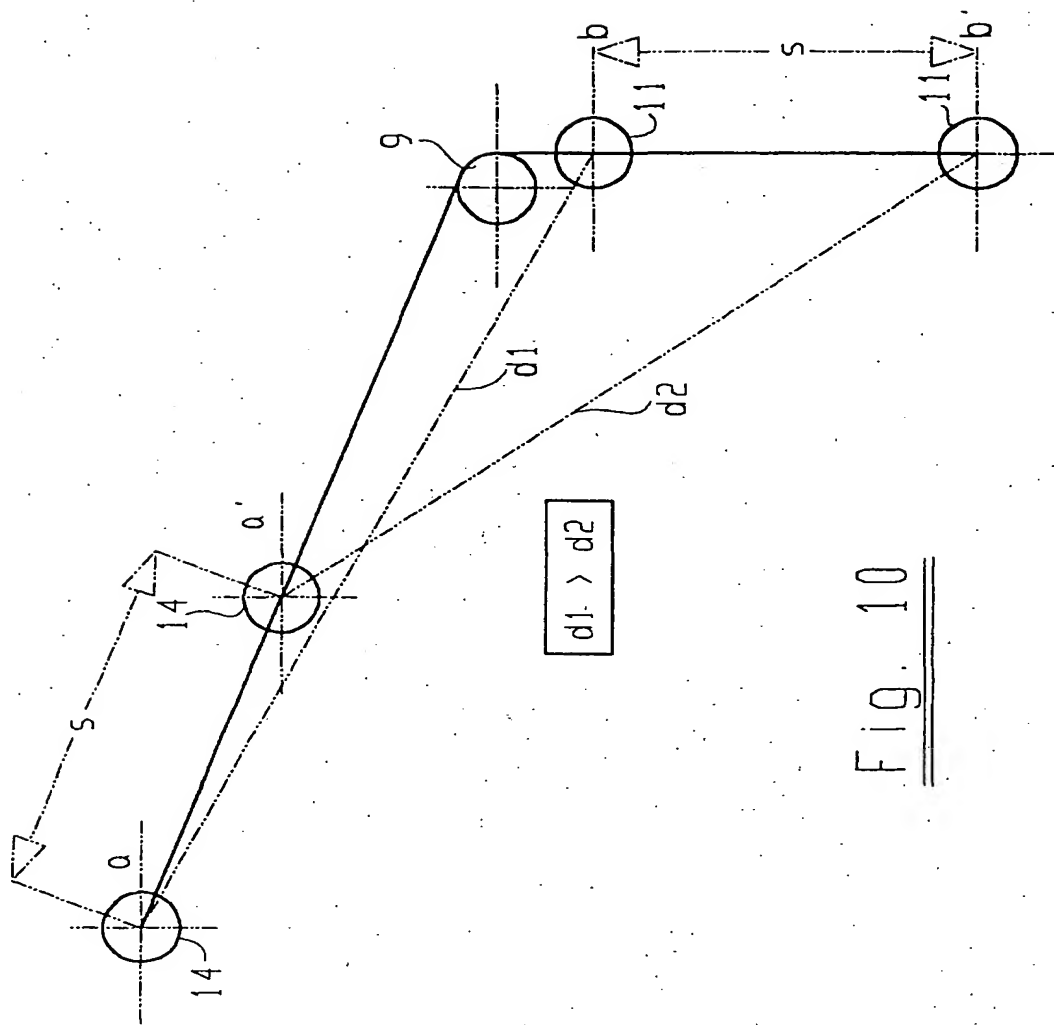


Fig. 10